

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 57 483.9

**Anmeldetag:** 10. Dezember 2002

**Anmelder/Inhaber:** Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

**Bezeichnung:** Werkzeugaufnahme für flüssigkeitsgespülte  
Schlagwerkzeuge

**IPC:** B 25 D, B 23 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. April 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hiebinger

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

5

Werkzeugaufnahme für flüssigkeitsgespülte Schlagwerkzeuge

Die Erfindung bezeichnet eine Werkzeugaufnahme für flüssigkeitsgespülte Schlagwerkzeuge, insbesondere Schlagmeissel und Schlagbohrmeissel zum Bohren von Sprenglöchern.

Werkzeugaufnahmen für teilweise schlagend und drehend angetriebene Schlagbohrwerkzeuge weisen zur Schlagachse koaxiale Führungsmittel auf, in denen das Schlagbohrwerkzeug über Drehmitnahmemittel und Verriegelungsmittel drehfest begrenzt axial beweglich gelagert ist. Das von einer Spülbohrung durchsetzte Einsteckende des Schafts des Schlagbohrwerkzeuges weist eine Öffnung in der Stirnseite auf, auf welche zudem die Schlagimpulse von dem, üblicherweise pneumatischem oder elektropneumatischem, Schlagwerk über einen maschinenseitigen Döpper übertragen werden. Die somit entstehenden hydrostatischen Druckimpulse in der Spülflüssigkeit können bei Undichtigkeiten längs des Döppers zum Eindringen von Spülflüssigkeit in das Schlagwerk führen, was die Lebensdauer begrenzt.

20

Nach der DE886434 sowie der US5346023 weist eine Werkzeugaufnahme für teilweise schlagend und drehend angetriebene Schlagbohrwerkzeuge zur Schlagachse koaxiale Führungsmittel auf, in denen das Schlagbohrwerkzeug über Drehmitnahmemittel und Verriegelungsmittel drehfest und begrenzt axial beweglich gelagert ist. Die werkzeugseitig topfförmig ausgebildete, vom elektropneumatischen Schlagwerk direkt beanspruchte Werkzeugaufnahme umschliesst vollständig das Stirnende des aufgenommenen Schlagbohrwerkzeuges. Eine Einleitung von Spülflüssigkeit über das Stirnende ist daher nicht möglich.

25

30

Nach der DE4131070 weist eine spülmittelgetriebene Schlagbohrmaschine eine werkzeugseitig topfförmig ausgebildete, vom hydraulischen Schlagwerk direkt beanspruchte Werkzeugaufnahme auf, welche das Stirnende des aufgenommenen Schlagbohrwerkzeuges umschliesst und maschinenseitig eine koaxiale Spülmittleitung ausbildet, welche sich durch das gesamte Schlagwerk erstreckt. Eine derartige Lösung ist nur für spülmittelgetriebene, hydraulische Schlagwerke möglich.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Realisierung einer Werkzeugaufnahme für flüssigkeitgespülte Schlagwerkzeuge, welche das Eindringen von Spülflüssigkeit in das Schlagwerk verhindert.

Die Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst.

5   Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im Wesentlichen ist eine Werkzeugaufnahme, welche schlagempfangend einem Schlagwerk einer Schlagwerkzeugmaschine zugeordnet und werkzeugseitig topfförmig ausgebildet ist, mit einem zur Schlagachse coaxialen Führungsmittel zur drehfest sowie begrenzt axial beweglich gelagerten Aufnahme eines zumindest teilweise schlagend angetriebenen  
10   Schlagbohrwerkzeugs, wobei zumindest eine Spülleitung längs der Topfinnenflächen verläuft.

Durch die längs der Topfinnenflächen verlaufenden Spülleitungen ist die Spülflüssigkeit werkzeugseitig in die topfförmig ausgebildete und somit maschinenseitig geschlossene Werkzeugaufnahme einleitbar und kann über die Öffnung des Einsteckendes in das  
15   Schlagbohrwerkzeug eingeleitet werden, ohne dass Spülflüssigkeit durch hydrostatische Druckimpulse längs der Werkzeugaufnahme in das Schlagwerk eindringen könnte.

Vorteilhaft sind die Spülleitungen als Nuten ausgebildet, wodurch deren Fertigung vereinfacht wird.

Vorteilhaft ist der werkzeugseitig topfförmigen Werkzeugaufnahme im Axialbereich der  
20   Topfwandung mit diese durchdringenden Queröffnungen radial aussen ein Spülkopf drehfrei und flüssigkeitsdicht zugeordnet, wodurch die Spülflüssigkeit direkt in die Werkzeugaufnahme einleitbar ist.

Vorteilhaft sind längs des coaxialen Führungsmittels für das Einsteckende des Schlagwerkzeugs die Drehmitnahmemittel als Drehmitnahmesteg oder als  
25   Innenrundgewinde ausgebildet, wodurch hohe Drehmomente übertragbar sind.

Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit einer Darstellung einer Werkzeugaufnahme.

Nach der Darstellung ist eine Werkzeugaufnahme 1, welche schlagempfangend einem Schlagwerk 2 einer nicht vollständig dargestellten Schlagwerkzeugmaschine 3 zugeordnet  
30   ist, werkzeugseitig topfförmig ausgebildet. Die Werkzeugaufnahme 1 weist ein zur

Schlagachse A koaxialen Führungsmittel 4 auf zur drehfest sowie begrenzt axial beweglich gelagerten Aufnahme eines zumindest teilweise schlagend angetriebenen Schlagbohrwerkzeugs 5. Eine als Nuten ausgebildete Spülleitung 6 verläuft längs der Topfinnenflächen 7. Der werkzeugseitig topfförmigen Werkzeugaufnahme 1 ist im 5 Axialbereich X der Topfwandung mit diese durchdringenden Queröffnungen 8 radial aussen ein Spülkopf 9 drehfrei und flüssigkeitsdicht zugeordnet. Längs des koaxialen Führungsmittels 4 für das Einsteckende des Schlagwerkzeugs 4 sind die Drehmitnahmemittel 10 als Drehmitnahmesteg ausgebildet.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Werkzeugaufnahme, welche schlagempfangend einem Schlagwerk (2) einer Schlagwerkzeugmaschine (3) zugeordnet und werkzeugseitig topfförmig ausgebildet ist, mit einem zur Schlagachse (A) coaxialen Führungsmittel (4) zur drehfest sowie begrenzt axial beweglich gelagerten Aufnahme eines zumindest teilweise schlagend angetriebenen Schlagbohrwerkzeugs (5), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Spülleitung (6) längs der Topfinnenflächen (7) verläuft.
2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spülleitung (6) als Nut ausgebildet ist.
- 10 3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Spülkopf (9) drehfrei und flüssigkeitsdicht radial aussen im Axialbereich (X) der Topfwandung zugeordnet ist, welche zumindest eine, diese durchdringende, Queröffnung (8) aufweist.
- 15 4. Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass längs des coaxialen Führungsmittels (4) für das Einsteckende des Schlagwerkzeugs (5) die Drehmitnahmemittel (10) als Drehmitnahmesteg oder als Innenrundgewinde ausgebildet sind.

## ZUSAMMENFASSUNG

Eine Werkzeugaufnahme (1), welche schlagempfangend einem Schlagwerk (2) einer Schlagwerkzeugmaschine (3) zugeordnet und werkzeugseitig topfförmig ausgebildet ist, mit einem zur Schlagachse (A) koaxialen Führungsmittel (4) zur drehfest sowie begrenzt axial beweglich gelagerten Aufnahme eines zumindest teilweise schlagend angetriebenen Schlagbohrwerkzeugs (5), wobei zumindest eine Spülleitung (6) längs der Topfinnenflächen (7) verläuft.



